# **EUROPEAN PATENT OFFICE**

# **Patent Abstracts of Japan**

**PUBLICATION NUMBER** 

57137135

**PUBLICATION DATE** 

24-08-82

APPLICATION DATE

18-02-81

APPLICATION NUMBER

56023464

APPLICANT: SUMITOMO RUBBER IND LTD;

INVENTOR :

ARIMATSU TOSHIO;

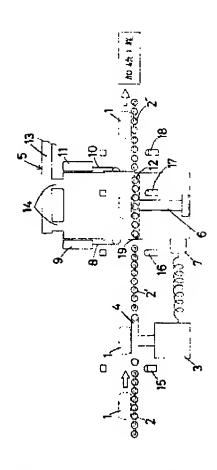
INT.CL.

B29H 5/02

TITLE

: HEATING METHOD OF ELASTOMER

PRODUCT BY MICROWAVE



ABSTRACT :

PURPOSE: To obtain a high quality vulcanized product, e.g., tire, etc., by a properly uniform heating method in which the weight of an elastomer product is measured before or immediately after vulcanization, and the elastomer product is sent into a microwave irradiator in which it is heated by microwave for a period of time proportional to the measured weight.

CONSTITUTION: An elastomer product 1, e.g., green tire, etc., is sent onto a belt conveyer 4 connected to a weight measurer 3 by a feed conveyer 2 and detected by a photoelectric tube detector 15. Then, the belt conveyer 4 is stopped and the weight of the elastomer product is measured automatically. Then, the tire 1 is transferred to a feed conveyer 2' and passed through a photoelectric tube detector 16, whereupon an air cylinder is operated to open the inlet 8 of a microwave irradiator 5. Then, the tire 1 is pu in the irradiator and stopped on a turn table 6, and then the turn table 6 is turned. The tire 1 is exposed to the irradiation of microwave through an irradiation port 14 for a period of time set by a timer 7, and then the product heat-treated by a feed conveyer 2" is carried out.

COPYRIGHT: (C)1982, JPO& Japio

# (9) 日本国特許庁 (JP)

⑩特許出願公開

# ⑫公開特許公報(A)

昭57-137135

⑤Int. Cl.³B 29 H 5/02

識別記号

庁内整理番号 7179—4F ❸公開 昭和57年(1982)8月24日

発明の数 · 1 審査請求 有

(全 4 頁)

砂エラストマー物品のマイクロ波加熱方法

明石市松の内2丁目8-8

20特

頭 昭56-23464

20出

額 昭56(1981)2月18日

⑫発 明 者 有松利雄

の出 顔 人 住友ゴム工業株式会社

神戸市中央区筒井町1丁目1番

1号

四代 理 人 弁理士 和田昭

明 飙 書

## 1. 発明の名称

エラストマー物品のマイクロ被加熱方法

#### 2. 特許請求の範囲

エラストマー物品を加張するに先立つてまたは加強した直後に、数物品を重量機定装置にて重量 利定したのちマイクロ技照射装置内に送り、との 物品の制定重量に比例した時間、加熱を行なうと とを軽微とするエラストマー物品のマイクロ被加 熱方法。

#### 8. 発明の詳細な説明

本発明はエラストマー物品のマイクロ波加熱方法に保り、詳しくのべるとエラストマー物品を加強するに先立つてまたは加強した直径に、試験品を重量制定装置にて重量制定したのち、マイクロ波照射装置内に送り、この物品の測定重量に比例した時間、加熱を行なりことを特徴とするものである。

従来からエラストマー物品の加強に関しては、 加強的にマイクロ波を用いて予熱する工程または 加強道袋に袋加熱する工程が実施される場合がある。

しかしてとのような予熱又は使加熱は、エラストマー物品として例えばタイヤの場合について説明すると、

加強条件の類似しているタイヤ群(例えば乗用車メイヤ群)にかいては、各タイヤの種類(例えばパターン)の違いと大きさ(即ち、サイズ)の迷いに応じて服射時間を適宜に変更制御することが一般により、すべて同じ温度に加熱することが一般に行なわれているが、この方法ではタイヤの和数と大きさか全く同じであるいわゆる同一タイヤについては服射時間が同一であるため、同一タイヤに可互の数かな重量のパラフキはそのまま加熱が良いでいてはメイヤの全体としての適正を加強が実現しにくいという問題がある。

本発明は上記したよりなエラストマー物品、特にタイヤの予測または後加熱における問題点を解消することを目的とし、その要旨は、タイヤの重

量を予め側定し、との重量に応じた加熱時間の信号をマイクロ波照射装置のタイマーに記憶させる と同時にタイヤをマイクロ波照射装置内に送つて、 的配のタイマー制御によりマイクロ波照射による 加熱を行なわしめる方法をとることを特徴とする ものである。

以下本発明の方法を一実施例(メイヤの予熱方法)について続付の図面に基づいて説明する。

第1図において、1が被加強物品の生まイヤであり、2,2',2"は駆動ローラーコンペヤを用いた搬送コンペヤである。8は重量制定装置であって、図示省略したが、この装置8内にはロードセルと遅れタイマーが内蔵されており、またこの装置上部に生まイヤ1を軟置するエンドレスペルトコンペヤ4が連結され、該コンペヤ4には駆動モーター(図示せず)を有している。5は公知のオーブン式のマイクロ波照射装置であり、鉄装置5内には生まイヤ1を支持する駆動ローラー12を備えたターンテーブル6を内蔵している。

そしててはメイマーであつて、とのメイマーで

は重量測定装置 8 内のロードセル( 図示せず) と 連結されていてマイクロ級照射装置 5 内にてター ンテーブル 6 上に支持した生タイヤ 1 に導波管 18 からマイクロ液を照射する際に該生タイヤ! の重量に応ずる無射時間が設定されている。 該装置はホーン方式のものでも勿論よい。

前記マイクロ波照射装置5 にはエアシリンダー 9 の動作により自動開閉する入口ドア 8 とエアシリンダー 11 の動作により自動開閉する出口ドア 9 が設けられていて、阿照射装置内におけるマイクロ波照射中の複視防止と生タイヤの放装置への 鍛入または放装置からの設出が自動的に行なえるようになつている。

前記したターンテーブル 6 は搬送コンペヤとしての機能も果するのであり、このために該テーブル 6 の上部には様 2 図に示すように複数本の駆動ローラー 1 2 が配列してある。

14 はマイクロ波風射口であり、また15,16 17 シンび 18 は生タイヤの鍛送位置検出のため の光電管検知器である。

上記のよりな装置を用いた本発明の方法をさらに難しくのべると、

- (i) まず生タイヤーが搬送コンペヤ2上を搬送されてきて重量測定装置8に連結したペルトコンペヤ4に乗り移る時に 15 の光電管検知器を通過するととにより、生タイヤーを乗せたベルトコンペヤ4は停止する。
- (2) ベルトコンベヤ4上に支持された生メイヤ 1の重量が停止と同時に放棄性3に内限せる ロードセル(設示せず)により自動計劃され る。

、そして御定重量値に応じたタイマー設定信号をマイクロ波服射装置 6 のタイマー 7 に出力する。

そうして重量制定装置 8 K内散した遅れタイマー(図示せず) Kより一定時間経過後、ペルトコンペヤ 4 が駆動を再開し、生タイナ1を搬送コンペヤ 2'上に送り出す。

(3) 搬送コンペヤ 2'上に乗つた生タイヤ1が前進し、光電管検知器 1.6 を通過するととによ

が、エアシリンダー 9 が作動してマイクロ被 照射装置 5 の入口ドアー 8 が開き、生まイヤ 1 はこの照射装置 5 内に入つて放装置内に設 置してあるターンテーブル 6 上の駆動ローラー・12 に乗る。そしてダーンテーブル 6 の中 央部まで生まイヤ 1 が進み、生まイヤ 1 が 17 の光電管検知器を暗にすると、駆動ロー ラー 12 が停止して生まイヤ 1 はターンテー ブル 6 の中央部に位置して停止する。

この停止と同時にエアシリンダー9が作動して入口ドア8が開じ19のリミントスインチに接触すると、マイクロ波照射が、マイクロ波照射の、マイクロ波照射の14からはじまり、また同時に照射時間割得用タイマー7がスタートし、さらにまた同時にターンテーブル6の回転もはじまる。

(4) 次いでタイマーでにより設定制得された一 定の照射時間が経過すると、マイクロ波照射 が止み、それと同時に生タイヤ1を戦能して 選転していたターンテーブル6の脳転も止ま り、また同時にエアシリンダー 11。の作動によって出口ドア 10 が開く。さらにそれと同時にターンテーブル 6上の駆動ローラー 12 が回転を再開してマイタロ波照射による予熱の終った生タイヤーを搬送コンペヤ 2"上に送り出す。

(6) 搬送コンペヤ 2"上に乗つた予熱された生まイヤ 1 が 1 8 の光電管検知器を通過すると、 この検知器 1 8 に連結したエアシリンダー 11 が作動して出口ドア 1 0 を閉じる。 かくして予熱された生まイヤ 1 は次の加賀工程に送られる。

本発明の方法は、上記の通り、同一のエラストマー物品相互に微妙な重量のパラツキがあつたとしても個々のエラストマー物品の重量を測定して、その重量に見合つた時間だけず3クロ波加熱が得なってるようにしたので常に同じ温度に加熱が行なる、従つて全体として適正な加強が実現できるものである。

本発明における上記の説明ではエラストマー物

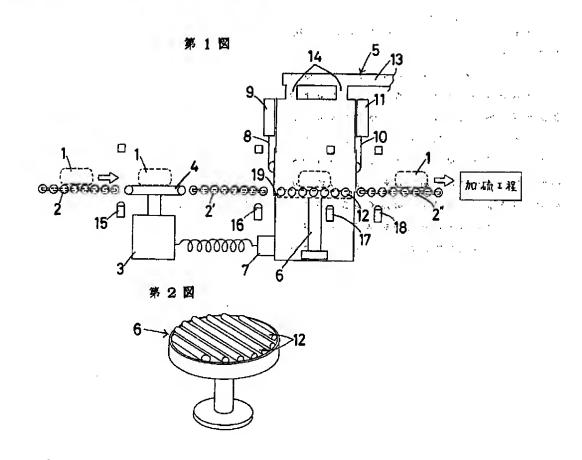
品として生まイヤを用いたが、との方法は生まイヤに限定されるものではなく、そのほか防紋材やスリーブ、ホースなどのエラストマー物品にも適用できることは勿論である。

### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法の実施に用いる装置の転略 図、第2図は第1図中のターンテーブルの拡大針 桜図である。

1 …生 タイヤ 2 , 2', 2" … 搬送コンペヤ 8 … 重量 割定装置 5 … マイクロ波 照射装置 6 … ターンテーブル

> 特許出願人 住友ゴム工業株式会社 代・弾 人 弁理士 和 田 昭



### 手統補正書(自発)

昭和56年3月19日

特許庁長官 島田 春樹 殿

1. 事件の表示

昭和 56 年 特 許 順 第 2 3 4 6 4 号

- 2. 発明の名称 エラストマー物品のマイクロ波加熱方法
- 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

程<sup>\*\*\*</sup>
・ 神戸市中央区制井町1丁目1番1号 氏<sup>\*\*\*</sup>
・ 名<sup>(名</sup>粉) 在 友 コ ム 工 乗 株 式 会 社

4. 代理人

- 5. 補正命令の日付
- 6. 補正により増加する発明の数
- ・7. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の構



8. 補正の内容 別紙の通り

「本発男の方法は、... のである。」を次の通り訂正します。

「本発明の方法は、上記の流り加破条件は無似しているが複類と大きさの異なるタイヤンよび 加磁条件が類似であつて、かつ循類と大きさも 同一であるタイヤの何れについても夫々のタイヤ を関えけマイクロ故加熱制御をするようにした 時間だけマイクロ故加熱制御をするようにした ので、即ち重量比例で同一程度に加熱するよう にしたのでほぼ遠正均一な加熱が行なえ、 従っ て全体として遠正な加強が実現できるものである。」

## 補正内容

## 1. 朔賴書第2頁11行目

「この方法ではメイヤの種類と」を次のよう れ訂正します。

「との方法ではタイヤの種類と大きさの違い 化基づいて照射時間を制御しているので、加強 条件は類似しているが同種同一でないタイヤ相 互かよび加碳条件が類似でかつ同種同一である タイヤ相互について真に遠正均一なレベルの加 熱が移にくい。例えばタイヤの種類とよ

# 2. 同第2页20行目

「目的とし、その要旨は、」を次の通り訂正します。

「目的とするものである。即ち本発明の方法は 、加徳条件の類似しているタイヤ群即ち、加徳 条件は類似しているが種類と大きさの異なるタ イヤ、かよび加徳条件が類似でかつ種類と大き さら同一なタイヤの何れにも適用しうるもので あつて、その要旨はまず」

3. 阅第7頁13~19行目